

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 1999年 5月24日

出願番号
Application Number: 平成11年特許願第143167号

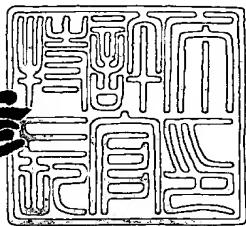
出願人
Applicant(s): 株式会社三協精機製作所



2000年 3月 3日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近藤 隆彦



出証番号 出証特2000-3013710

【書類名】 特許願

【整理番号】 DOM9906501

【提出日】 平成11年 5月24日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06K 13/02

【発明の名称】 駆動力伝達機構及びこれを用いたカード搬送機構

【請求項の数】 6

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪郡原村 10801番地の2 株式会社三協精機製作所 諏訪南工場内

【氏名】 平沢 賢司

【特許出願人】

【識別番号】 000002233

【氏名又は名称】 株式会社三協精機製作所

【代表者】 小口 雄三

【代理人】

【識別番号】 100087468

【弁理士】

【氏名又は名称】 村瀬 一美

【電話番号】 03-3503-5206

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002107

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9800576

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 駆動力伝達機構及びこれを用いたカード搬送機構

【特許請求の範囲】

【請求項1】 モータの回転を2つの駆動系に選択的に伝達するようにした駆動力伝達機構において、上記モータにより回転する駆動側回転ギヤと同軸に第1の従動側回転ギヤ及び第2の従動側回転ギヤを設け、該第1の従動側回転ギヤに上記駆動側回転ギヤと上記第2の従動側回転ギヤともに噛合する遊星ギヤ部材を取り付け、上記第1の従動側回転ギヤ及び第2の従動側回転ギヤの一方を選択的に係止する選択係止手段を設け、上記第1の従動側回転ギヤ及び第2の従動側回転ギヤに上記駆動系を片方ずつ接続したことを特徴とする駆動力伝達機構。

【請求項2】 1本のシャフトに前記駆動側回転ギヤと第1の従動側回転ギヤと第2の従動側回転ギヤを並設し、前記遊星ギヤ部材は、前記第1の従動側回転ギヤの偏心位置に回転自在に保持された軸の両端に取り付けられた2つの遊星ギヤであり、前記第1の従動側回転ギヤは前記選択係止手段によって係止されるラッチ部と駆動伝達用のギヤ部とを外周に備え、前記第2の従動側回転ギヤは上記遊星ギヤと噛み合うギヤ部を有するとともに外周に前記選択係止手段によって係止されるラッチ部と駆動伝達用のギヤ部とを備えてなることを特徴とする請求項1記載の駆動力伝達機構。

【請求項3】 前記選択係止手段は、前記2つのラッチ部と係合可能な2つの係止部材を有する回転部材を有し、ソレノイドにより回転動作させるように構成してなることを特徴とする請求項2記載の駆動力伝達機構。

【請求項4】 前記係止部材は二股状に分割された前記ラッチ部と係合可能な係止爪を有することを特徴とする請求項3記載の駆動力伝達機構。

【請求項5】 モータの回転をカードの取込・排出動作とカードの搬送動作の2つの駆動手段に選択的に伝達するようにしたカード搬送機構において、上記モータにより回転する駆動側回転ギヤと同軸に第1の従動側回転ギヤ及び第2の従動側回転ギヤを設け、該第1の従動側回転ギヤに上記駆動側回転ギヤと上記第2の従動側回転ギヤともに係合する遊星ギヤ部材を取り付け、上記第1の従動側回転ギヤ及び第2の従動側回転ギヤの一方を選択的に係止する選択係止手段を設

け、上記第1の従動側回転ギヤ及び第2の従動側回転ギヤの一方上記カード搬送用の駆動手段を接続したことを特徴とするカード搬送機構。

【請求項6】 前記カード搬送動作用の駆動手段は、カードの後端に当接してカードを搬送するカード搬送部材を有し、前記カードの取込・排出動作用の駆動手段は、挿入されたカードを上記カード搬送部材がカードの後端に当接できる位置までカードを取り込むことを特徴とする請求項5記載のカード搬送機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、駆動力伝達機構及びこれを用いたカード搬送機構に関する。更に詳述すると、一つのモータの回転を二つの駆動系に選択的に伝達する駆動力伝達機構及びこれを用いたカードリーダ等のカード搬送機構に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

カードリーダとして、カード挿入口との間でカードの受け渡しを行う第1のカード駆動系と、この第1のカード駆動系から受け取ったカードを搬送しながら（磁気カードの場合）又は所定位置まで搬送した後で（ICカードの場合）データのリード・ライトを行い、再度第1のカード駆動系に引き渡す第2のカード駆動系と、正逆両回転することでカードを取込方向と排出方向の両方向に搬送することが可能なモータと、このモータの回転力を第1及び第2のカード搬送機構の一方に選択的に伝達するクラッチ機構を備えたものがある。かかるタイプのカードリーダでは、モータの両方向の回転力を第1のカード搬送機構又は第2のカード搬送機構に伝達する必要があるため、電磁クラッチを用いてモータの回転力の伝達経路を切り換えているのが一般的である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、電磁クラッチは高価であり、電磁クラッチを用いてモータ回転力の伝達経路を切り換えるのでは製造コストが高くなってしまう。また、電磁クラッチはカードリーダ内に配置する構成要素としては比較的大きなものであり、

設置に広いスペースが必要となってカードリーダの小型化・軽量化が困難である。さらに、電磁クラッチを用いると消費電力が大きくなる。

【0004】

本発明は、製造コストが安く、小型化・軽量化が容易で、消費電力が小さな駆動力伝達機構を提供することを目的とする。また、この駆動力伝達機構を用いることでカードリーダに適したカード搬送機構を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

かかる目的を達成するために請求項1記載の発明は、モータの回転を2つの駆動系に選択的に伝達するようにした駆動力伝達機構において、モータにより回転する駆動側回転ギヤと同軸に第1の従動側回転ギヤ及び第2の従動側回転ギヤを設け、該第1の従動側回転ギヤに駆動側回転ギヤと第2の従動側回転ギヤとともに噛合する遊星ギヤ部材を取り付け、第1の従動側回転ギヤ及び第2の従動側回転ギヤの一方を選択的に係止する選択係止手段を設け、第1の従動側回転ギヤ及び第2の従動側回転ギヤに駆動系を片方ずつ接続したものである。

【0006】

したがって、駆動側回転ギヤが回転すると、遊星ギヤ部材も回転する。ここで、選択係止手段が第1の従動側回転ギヤを係止している場合には、第1の従動側回転ギヤに取り付けられた遊星ギヤ部材は公転できないので自転することになり、第2の従動側回転ギヤを回転させる。即ち、駆動側回転ギヤの回転力は遊星ギヤ部材が公転せずにその場で自転することで第2の従動側回転ギヤに伝達され、更にこの第2の従動側回転ギヤに接続されている駆動系に伝えられる。一方、選択係止手段が第2の従動側回転ギヤを係止している場合には、この第2の従動側回転ギヤの周囲を遊星ギヤ部材が公転することになり、第1の従動側回転ギヤを回転させる。即ち、駆動側回転ギヤの回転力は遊星ギヤ部材が自転しながら公転することで第1の従動側回転ギヤに伝達され、更にこの第1の従動側回転ギヤに接続されている駆動系に伝えられる。選択係止手段によって係止する従動側回転ギヤを切り換えることで、モータの回転力が伝えられる駆動系が切り換えられる。

【0007】

この場合、請求項2記載の駆動力伝達機構のように、1本のシャフトに駆動側回転ギヤと第1の従動側回転ギヤと第2の従動側回転ギヤを並設し、遊星ギヤ部材は、第1の従動側回転ギヤの偏心位置に回転自在に保持された軸の両端に取り付けられた2つの遊星ギヤであり、第1の従動側回転ギヤは選択係止手段によつて係止されるラッチ部と駆動伝達用のギヤ部とを外周に備え、第2の従動側回転ギヤは遊星ギヤと噛み合うギヤ部を有するとともに外周に選択係止手段によつて係止されるラッチ部と駆動伝達用のギヤ部とを備えてなることが好ましい。

【0008】

したがって、選択係止手段は第1の従動側回転ギヤのラッチ部又は第2の従動側回転ギヤのラッチ部を係止することで、第1の従動側回転ギヤ又は第2の従動側回転ギヤをロックする。第1の従動側回転ギヤが係止されると、駆動側回転ギヤの回転力は遊星ギヤ部材の自転によって第2の従動側回転ギヤを回転させる。一方、第2の従動側回転ギヤが係止されると、駆動側回転ギヤの回転は遊星ギヤ部材の公転となって第1の従動側回転ギヤを回転させる。

【0009】

また、請求項3記載の駆動力伝達機構のように、選択係止手段は、2つのラッチ部と係合可能な2つの係止部材を有する回転部材を有し、ソレノイドにより回転動作させるように構成することが好ましい。したがって、ソレノイドによって回転部材を回転操作すると、ラッチ部に係合する係止部材が切り換わる。即ち、一側に回転部材を回転させることで、例えば一方の係止部材が第1の従動側回転ギヤのラッチ部に係合し、第1の従動側回転ギヤをロックする。一方、他側に回転部材を回転させることで、例えば他方の係止部材が第2の従動側回転ギヤのラッチ部に係合し、第2の従動側回転ギヤをロックする。

【0010】

また、請求項4記載の駆動力伝達機構のように、係止部材は二股状に分割されたラッチ部と係合可能な係止爪を有することが好ましい。係止部材が二股状に分割されたラッチ部と係合可能な係止爪を有することで、二股状に分割された係止爪が独立して変位するようになり、片方の係止爪の変位がもう一方の係止爪の係

合状態に影響するのを防止できる。

【0011】

さらに、請求項5の発明は、モータの回転をカードの取込・排出動作とカードの搬送動作の2つの駆動手段に選択的に伝達するようにしたカード搬送機構において、モータにより回転する駆動側回転ギヤと同軸に第1の従動側回転ギヤ及び第2の従動側回転ギヤを設け、該第1の従動側回転ギヤに駆動側回転ギヤと第2の従動側回転ギヤとともに係合する遊星ギヤ部材を取り付け、第1の従動側回転ギヤ及び第2の従動側回転ギヤの一方を選択的に係止する選択係止手段を設け、第1の従動側回転ギヤ及び第2の従動側回転ギヤの一方にカード搬送用の駆動手段を接続したものである。

【0012】

したがって、モータによって駆動力回転ギヤが回転されると、遊星ギヤ部材も回転する。ここで、選択係止手段が第1の従動側回転ギヤを係止している場合には、第1の従動側回転ギヤに取り付けられた遊星ギヤ部材は公転できないのでその場で自転することになり、第2の従動側回転ギヤを回転させる。一方、選択係止手段が第2の従動側回転ギヤを係止している場合には、この第2の従動側回転ギヤの周囲を遊星ギヤ部材が自転しながら公転することになり、第1の従動側回転ギヤを回転させる。即ち、選択係止手段が係止する従動側回転ギヤを切り換えることで、モータの回転力が伝達される従動側回転ギヤが切り換えられ、カード搬送用の駆動手段を駆動したり停止させりすることが出来る。

【0013】

また、請求項6記載のカード搬送機構は、カード搬送動作用の駆動手段は、カードの後端に当接してカードを搬送するカード搬送部材を有し、カードの取込・排出動作用の駆動手段は、挿入されたカードをカード搬送部材がカードの後端に当接できる位置までカードを取り込むものである。したがって、カードの取込・排出動作用の駆動手段がカードを取り込む。このカードをカード搬送動作用の駆動手段が受け取ると、選択係止手段が駆動力の伝達経路を切り換えてモータの回転力（駆動力）をカード搬送動作用の駆動手段に伝える。これにより、カード搬送部材がカードを搬送する。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の構成を図面に示す最良の形態に基づいて詳細に説明する。

【0015】

図1及び図2に、本発明を適用した駆動力伝達機構の実施形態の一例を示す。この駆動力伝達機構36は、モータ30の回転を2つの駆動系37, 38に選択的に伝達するようにしたものであって、モータ30により回転する駆動側回転ギヤ39と同軸に第1の従動側回転ギヤ40及び第2の従動側回転ギヤ41を設け、第1の従動側回転ギヤ40に駆動側回転ギヤ39と第2の従動側回転ギヤ41とともに噛合する遊星ギヤ部材42を取り付け、第1の従動側回転ギヤ40及び第2の従動側回転ギヤ41の一方を選択的に係止する選択係止手段43を設け、第1の従動側回転ギヤ40及び第2の従動側回転ギヤ41に駆動系37, 38を片方ずつ接続したものである。

【0016】

本実施形態では、1本のシャフト44に駆動側回転ギヤ39と第1の従動側回転ギヤ40と第2の従動側回転ギヤ41を並設している。また、遊星ギヤ部材42は、第1の従動側回転ギヤ40の偏心位置に回転自在に保持された軸45の両端に取り付けられた2つの遊星ギヤ46, 47を備えて構成されている。さらに、第1の従動側回転ギヤ40は選択係止手段43によって係止されるラッチ部48と駆動伝達用のギヤ部40aとを外周に備えており、第2の従動側回転ギヤ41は遊星ギヤ47と噛み合う内歯ギヤ(ギヤ部)49を有するとともに外周に選択係止手段43によって係止されるラッチ部48と駆動伝達用のギヤ部41aとを備えている。また、選択係止手段43は、2つのラッチ部48と係合可能な2つの係止部材50, 51を有する回転部材52を有し、ソレノイド33により回転動作させるように構成されている。

【0017】

モータ30の回転は平歯車53を介して駆動側回転ギヤ39に伝達される。駆動側回転ギヤ39は、シャフト44に回転自在に支持されている。このシャフト44には、第1及び第2の従動側回転ギヤ40, 41が回転自在に支持されてい

る。第1の従動側回転ギヤ40の偏心位置には、シャフト44を挟んで対称となるように2本の軸45が貫通しており、当該軸45の両端には遊星ギヤ46, 47が固定されている。軸45の一端に固定された遊星ギヤ46は駆動側回転ギヤ39に噛み合っており、他端に固定された遊星ギヤ47は第2の従動側回転ギヤ41の内歯ギヤ49と噛み合っている。

【0018】

ラッチ部48は、歯の形状が逆向きの2列のラッチ48a, 48bより構成されている。また、ラッチ部48, 48に係合する係止部材50, 51の先端は二股状に分割されており、分割された各先端には係止爪50a, 50b, 51a, 51bが設けられている。係止爪50aと50b, 51aと51bは、反対方向の回転に対して必ず片方が引っ掛かるように逆向きに形成されている。即ち、係止部材50, 51は、二股状に分割されたラッチ部48と係合可能な係止爪50a, 50b, 51a, 51bを有している。したがって、係止部材50, 51がラッチ部48, 48に係合している場合には、従動側回転ギヤ40, 41の一方への回転は一方のラッチ48a, 48aに一方の係止爪50a, 51aが引っ掛けすることで禁止され、他方向への回転は他方のラッチ48b, 48bに他方の係止爪50b, 51bが引っ掛けすることで禁止される。係止部材の先端は二股状に分割されているので、係止爪50aと50b, 51aと51bは互いに独立しており、片方の係止爪の上下変位がもう片方の係止爪に影響することはない。したがって、例えば一方の係止爪50a, 51aの上下変位によって他方の係止爪50b, 51bの引っ掛かりが外れることがなく、選択係止手段43は確実に従動側回転ギヤ40, 41を両方向の回転に対してロックする。

【0019】

係止部材50, 51は軸54に揺動自在に支持された回転部材52に取り付けられており、ソレノイド33によって駆動される。例えば、ソレノイド33がオン操作された場合には、第1の従動側回転ギヤ40に対応する係止部材50が第1の従動側回転ギヤ40のラッチ部48に係合すると共に、第2の従動側回転ギヤ41に対応する係止部材51が第2の従動側回転ギヤ41のラッチ部48から外れる。一方、ソレノイド33がオフ操作された場合には、リターンスプリング

55によって回転部材52が戻されて第1の従動側回転ギヤ40に対応する係止部材50が第1の従動側回転ギヤ40のラッチ部48から外れると共に、第2の従動側回転ギヤ41に対応する係止部材51が第2の従動側回転ギヤ41のラッチ部48に係合する。

【0020】

この駆動力伝達機構36では、ソレノイド33がオフ状態となっている場合には、選択係止手段43が第2の従動側回転ギヤ41をロックしているので、モータ30の回転は第1の従動側回転ギヤ40に伝達される。つまり、モータ30の回転は平歯車53→駆動側回転ギヤ39→遊星ギヤ部材42の遊星ギヤ46→軸45→遊星ギヤ47へと伝わる。この遊星ギヤ47はロックされている第2の従動側回転ギヤ41の内歯ギヤ49に噛み合っているので、内歯ギヤ49に沿って転がる。したがって、遊星ギヤ部材42は自転しながらシャフト44を中心に公転することになり、第1の従動側回転ギヤ40を回転させる。第1の従動側回転ギヤ40のギヤ部40aには駆動系37が接続されており、モータ30の回転力は駆動系37に伝達される。

【0021】

一方、ソレノイド33をオン操作すると、選択係止手段43は第1の従動側回転ギヤ40をロックし、第2の従動側回転ギヤ41のロックを解除する。このため、遊星ギヤ部材42は公転できずにその場で自転することになり、内歯ギヤ49を介して第2の従動側回転ギヤ41を回転させる。第2の従動側回転ギヤ41のギヤ部41aには駆動系38が接続されており、モータ30の回転は駆動系38に伝達される。

【0022】

このように、ソレノイド33によって回転部材52を揺動させるだけで、モータ30の回転力の出力を第1の従動側回転ギヤ40と第2の従動側回転ギヤ41との間で切り換えることができる。このため、駆動力伝達機構36を小型化・軽量化することができる。また、アクチュエータとしてソレノイド33を使用することが出来ると共に、第2の従動側回転ギヤ41から出力を取り出す場合にだけソレノイド33に通電すれば良いので、駆動力伝達機構36の消費電力を小さく

することができる。さらに、アクチュエータとしてソレノイド33は安価であり、製造コストを安くすることが出来る。

【0023】

次に、上述の駆動力伝達機構36を用いたカード搬送機構について説明する。このカード搬送機構を磁気カードのカードリーダ（ライタ）に適用した例を図3～図8に、当該カードリーダに組み込んだカード搬送機構を図9及び図10にそれぞれ示す。

【0024】

このカード搬送機構は、モータ30の回転をカードの取込・排出動作とカードの搬送動作の2つの駆動手段63, 64に選択的に伝達するようにしたもので、モータ30により回転する駆動側回転ギヤ39と同軸に第1の従動側回転ギヤ40及び第2の従動側回転ギヤ41を設け、該第1の従動側回転ギヤ40に駆動側回転ギヤ39と第2の従動側回転ギヤ41ともに係合する遊星ギヤ部材42を取り付け、第1の従動側回転ギヤ40及び第2の従動側回転ギヤ41の一方を選択的に係止する選択係止手段43を設け、第1の従動側回転ギヤ40及び第2の従動側回転ギヤ41の一方にカード搬送動作用の駆動手段64を接続したものである。

【0025】

本実施形態では、カード搬送動作用の駆動手段64は、カード1の後端1aに当接してカード1を搬送するカード搬送部材2を有しており、カードの取込・排出動作用の駆動手段63は、挿入されたカード1をカード搬送部材2がカード1の後端1aに当接できる位置までカード1を取り込むものである。

【0026】

カード搬送部材2はキャリッジ3の前後2カ所に配置されており、カード走行方向に関するカード1の後端面1a側のカード搬送部材2がカード係止位置P1となり、カード1の前端面1b側のカード搬送部材2が退避位置P2となるよう構成されている。つまり、図6において、右方向にカード1を搬送する場合には、左側のカード搬送部材2がカード係止位置P1となり、右側のカード搬送部材2が退避位置P2となる（実線位置）。一方、左方向にカード1を搬送する場

合には、右側のカード搬送部材2がカード係止位置P1となり、左側のカード搬送部材2が退避位置P2となる（2点鎖線位置）。

【0027】

キャリッジ3の前後2カ所に配置された2つのカード搬送部材2は、走行駆動部材4に連結された連動部材6によって運動して回動するように連結されている。本実施形態では、連動部材6は一枚のレバーであり、該レバー（以下スライドレバー6という）にカード搬送部材2を移動させる移動部7と阻止部5とを2つのカード搬送部材2に対応するように設けている。

【0028】

このカードリーダでは、左右のフレーム8、9と上下のガイド10、11によってカード走行路が形成されており、カード1は寄せ板12によって右フレーム9側に寄せられて位置決めされながら搬送される。即ち、右フレーム9がカード基準面となっている。なお、図6及び図8では寄せ板12の図示を省略している。

【0029】

カードの取込・排出動作用の駆動手段63は、カードリーダの長手方向に沿って配置されたタイミングベルト13を有している。このタイミングベルト13は、タイミングブーリ14、15により支持されている。カード挿入口16より挿入されたカード1は、タイミングブーリ14上のタイミングベルト13とパッドローラ17により挟まれ、このタイミングベルト13の回転によってカードリーダ内に取り込まれる。パッドローラ17はスプリング18によってタイミングブーリ14側に付勢されている。一方、タイミングブーリ14の回転位置は固定されている。また、タイミングベルト13の軌道の途中部分はブーリ19、20によって左フレーム8側に寄せられており、キャリッジ3との干渉を回避している。

【0030】

キャリッジ3は、下ガイド11に固定されたガイドシャフト21に沿って移動する。キャリッジ3にはローラ22が回転自在に取り付けられており、このローラ22はガイド板23と下ガイド11の走行ガイド11aに沿って転動する。即

ち、キャリッジ3を1本のガイドシャフト21で支持する場合にはキャリッジ3が回転してしまう虞があるが、ローラ22をガイド板23と下ガイド11の走行ガイド11aに沿って転動させることで、キャリッジ3の回転を防止することができる。この様にキャリッジ3を1本のガイドシャフト21によって支持すると共にローラ22によってその回転防止を図る構造にすることで、例えばキャリッジ3を2本のシャフトで回転防止を図りながら支持する構造に比べて製造コストを安くすることが出来る。

【0031】

カード搬送部材2は、軸24により回転自在にキャリッジ3に取り付けられている。カード搬送部材2の途中にはシャフト25が固定されており、シャフト25はスライドレバー6の長孔部6aを貫通している。即ち、2つのカード搬送部材2は、スライドレバー6によって連結されている。

【0032】

また、カード搬送部材2には軸26が固定されており、軸26はカード搬送部材2が起立する方向に回動するとキャリッジ3に度当たりするようになっている。即ち、軸26がキャリッジ3に度当たりする位置がカード係止位置P1となっており、カード搬送部材2はカード係止位置P1を越えて回動することが出来ないようになっている。また、軸26の長さは、スライドレバー6に形成された移動部7の幅よりも短くなっている。

【0033】

スライドレバー6の移動部7は、軸26が入り込むことができる凹部となっている。また、移動部7のスライドレバー6の端側の部分が阻止部5となっている。カード搬送部材2がスライドレバー6に引き起こされてカード係止位置P1に移動した状態では、即ち図6の左側のカード搬送部材2の実線で示す状態では、軸26は阻止部5に当接する。したがって、カード搬送部材2はカード係止位置P1にロックされることなり、退避位置P2に向けて倒れたり、ぐらついたりすることはない。一方、この状態からスライドレバー6が図中左方向に移動してシャフト25が長孔部6aの反対側の端に到達すると、即ち、長孔部6aとシャフト25の隙間の分だけスライドレバー6がキャリッジ3に対してスライドすると

、軸26は阻止部5から外れて移動部7に対向する。したがって、カード搬送部材2のロックが解除されることになり、軸26を移動部7に入り込ませながらカード搬送部材2を退避位置P2に向けて倒すように回動させることが出来る。つまり、カード1を搬送する場合にはカード搬送部材2はロックされているのでカード反力によって倒れたりぐらついたりすることはないが、カード1を搬送するためにスライドレバー6をキャリッジ3に対してスライドさせるとカード搬送部材2のロックが解除されてこれを回動させることが出来る。

【0034】

走行駆動部材4は、例えばワイヤである。このワイヤ4は一对のブーリ27, 28間に巻き掛けられている。ワイヤ4にかしめられたプレート29はスライドレバー6の連結部6bにはめ込まれて接着固定されている。したがって、ワイヤ4の駆動によりスライドレバー6が移動し、これによりカード搬送部材2が回動し、さらにカード係止位置P1に度当たりしたカード搬送部材2によってキャリッジ3を移動させることが出来る。ワイヤ4を駆動するブーリ28は、第1の従動側回転ギヤ40のギヤ部40aにギヤ56及びギヤ57を介して噛み合っている。

【0035】

本実施形態の駆動力伝達機構36では、モータ30のスピンドル軸30aにはウォームギヤ58が固定されており、このウォームギヤ58は、回転可能に支持されたシャフト59に固定された歯車60と噛み合っている。歯車60はタイミングベルト13を駆動するタイミングブーリ15と係合している。また、シャフト59には傘歯ギヤ61が固定されており、この傘歯ギヤ61は駆動側回転ギヤ39と一体回転する傘歯ギヤ62に噛合している。したがって、モータ30の回転はウォームギヤ58→歯車60→シャフト59→傘歯ギヤ61→傘歯ギヤ62→駆動側回転ギヤ39へと伝達される。なお、本実施形態の駆動力伝達機構36では、タイミングベルト13への駆動力は歯車60と一体回転するタイミングブーリ15から取り出すようにし、ワイヤ4への駆動力は第1の従動側回転ギヤ40にギヤ56, 57を介して噛み合うブーリ28から取り出すようにしているため、第2の従動側回転ギヤ41からは駆動力を取り出す必要はない。したがって

、第2の従動側回転ギヤ41には駆動力伝達用のギヤ部の形成を省略している。

【0036】

次に、カード搬送機構の作動について説明する。

【0037】

カード1がカードリーダ内に取り込まれていない状態ではキャリッジ3はカード挿入口16側に位置している。

【0038】

カード1がカード挿入口16より挿入され、これを図示しないセンサが検知すると、モータ30が始動する。同時にソレノイド33がオン操作され、第1の従動側回転ギヤ40がロックされ、第2の従動側回転ギヤ41のロックが解除されてフリーとなる。モータ30の駆動力はウォームギヤ58→歯車60→シャフト59→タイミングブーリ15→タイミングベルト13へと伝わり、このタイミングベルト13は図5中反時計方向に回転する。これにより、挿入されたカード1はタイミングブーリ14上のタイミングベルト13とパッドローラ17に挟まれて取り込まれる。一方、第1の従動側回転ギヤ40はロックされているので、モータ30の回転はブーリ28には伝達されず停止している。なお、この状態では、モータ30の回転は第2の従動側回転ギヤ41には伝達されているが、このギヤ41には駆動伝達用のギヤ部は形成されていないので、この第2の従動側回転ギヤ41は空転状態となっている。

【0039】

そして、カード1が所定位置まで、即ちキャリッジ3に対向する位置まで取り込まれたことを図示しないセンサで検知すると、ソレノイド33がオン操作されるので、第2の従動側回転ギヤ41がロックされ、第1の従動側回転ギヤ40のロックが解除される。したがって、モータ30の回転はウォームギヤ58→歯車60→シャフト59→傘歯ギヤ61→傘歯ギヤ62→駆動側回転ギヤ39→遊星ギヤ46→軸45→第1の従動側回転ギヤ40→ギヤ部40a→ギヤ56→ギヤ57→ブーリ28へと伝達される。即ち、モータ30の回転力がワイヤ4に伝達される。これにより、スライドレバー6がワイヤ4に引っ張られてカード1を搬送する方向に移動するので、カード1の後端面1aに対応するカード搬送部材2

がカード係止位置P1に移動し、カード1の前面面1bに対応するカード搬送部材2が退避位置P2に移動する。

【0040】

この状態でさらにモータ30がワイヤ4を駆動し続けると、カード係止位置P1に在るカード搬送部材2の軸26がキャリッジ3に度当たりしていることからワイヤ4の駆動力がキャリッジ3に伝わり、カード1とキャリッジ3を搬送する。この状態では、カード1を搬送する方のカード搬送部材2の軸26はスライドレバー6の阻止部5に当接しており、この位置にロックされているので、カード1から受ける反力によって倒れたりぐらついたりすることが無く、カード1を一定速度で搬送することができる。

【0041】

下ガイド11に取り付けた磁気ヘッド34（支持部は図示省略）にてカード1に記録されている磁気データをリードした後、モータ30を逆回転させてカード1をカード挿入口16側に戻す。モータ30の逆回転により、ワイヤ4は上述の場合と逆方向に回転するが、スライドレバー6とカード搬送部材2を連結するシャフト25は長孔部6a内を貫通しているので、先ずスライドレバー6がキャリッジ3に対して相対移動する。そして、長孔部6aとシャフト25の隙間に相当する距離だけスライドレバー6が相対移動すると、シャフト25が長孔部6aの反対側の端に到達するので、退避位置P2に在った方のカード搬送部材2が引き起こされてカード係止位置P1に移動する。同時に、カード係止位置P1に在った方のカード搬送部材2の軸26がスライドレバー6の阻止部5から外れて移動部7に對向するので、このカード搬送部材2のカード係止位置P1へのロックが解除されることになり、スライドレバー6はこのカード搬送部材2を倒すように回動させて退避位置P2に移動させる。即ち、前述の場合と反対側のカード搬送部材2がカード1を係止することになり、以降、ワイヤ4の移動によってカード1とキャリッジ3がカード挿入口16側に向けて搬送される。

【0042】

そして、カード1は、タイミングベルト13に引き渡されてカード挿入口16からカードリーダの外に排出される。即ち、カード搬送動作の駆動手段64の

ワイヤ4は、カードの取込・排出動作用の駆動手段63であるブーリ14上のタイミングベルト13とパッドローラ17によってカード1が引き込まれるまでカード1を搬送する。この時、カード1の進行方向に在るカード搬送部材2は下ガイド11の下方の退避位置P2に移動しているので、カード1の排出に干渉することはない。また、カード1がタイミングベルト13に引き渡された後はソレノイド33がオフ操作され、ワイヤ4によるキャリッジ3の移動は停止し、キャリッジ3はカード待ちの位置に待機する。

【0043】

なお、カード1をカードリーダの奥側から排出する場合には、ブーリ15上のタイミングベルト13とパッドローラ35とでカード1を挟んで搬送し排出するようにすれば良い。

【0044】

なお、上述の形態は本発明の好適な形態の一例ではあるがこれに限定されるものではなく本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々変形実施可能である。例えば、上述の説明では、ソレノイド33をオン操作した場合に第1の従動側回転ギヤ40をロックしてワイヤ4の駆動を停止し、ソレノイド33をオフ操作した場合に第2の従動側回転ギヤ41をロックしてワイヤ4を駆動するようしているが、ソレノイド33をオフ操作した場合に第1の従動側回転ギヤ40をロックしてワイヤ4の駆動を停止し、ソレノイド33をオン操作した場合に第2の従動側回転ギヤ41をロックしてワイヤ4を駆動するようにしても良い。

【0045】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項1記載の駆動力伝達機構では、モータにより回転する駆動側回転ギヤと同軸に第1の従動側回転ギヤ及び第2の従動側回転ギヤを設け、該第1の従動側回転ギヤに駆動側回転ギヤと第2の従動側回転ギヤともに噛合する遊星ギヤ部材を取り付け、第1の従動側回転ギヤ及び第2の従動側回転ギヤの一方を選択的に係止する選択係止手段を設け、第1の従動側回転ギヤ及び第2の従動側回転ギヤに駆動系を片方ずつ接続しているので、選択係止手段によって係止する従動側回転ギヤを切り換えることで、モータの回転力を伝える駆動

系を切り換えることができる。

【0046】

この場合、請求項2記載の駆動力伝達機構のように、1本のシャフトに駆動側回転ギヤと第1の従動側回転ギヤと第2の従動側回転ギヤを並設し、遊星ギヤ部材は、第1の従動側回転ギヤの偏心位置に回転自在に保持された軸の両端に取り付けられた2つの遊星ギヤであり、第1の従動側回転ギヤは選択係止手段によつて係止されるラッチ部と駆動伝達用のギヤ部とを外周に備え、第2の従動側回転ギヤは遊星ギヤと噛み合うギヤ部を有するとともに外周に選択係止手段によつて係止されるラッチ部と駆動伝達用のギヤ部とを備えるようにすることが好ましい。この様に構成することで、簡単な構造で選択係止手段による駆動系の切換を実現することができる。

【0047】

また、請求項3記載の駆動力伝達機構のように、選択係止手段は、2つのラッチ部と係合可能な2つの係止部材を有する回転部材を有し、ソレノイドにより回転動作させるように構成することが好ましい。この様に構成することで、ソレノイドの駆動力によってモータの回転力（駆動力）を伝達する駆動系を切り換えることが出来る。したがって、電磁クラッチ等の比較的高価なアクチュエータが不要になり、比較的安価なソレノイドの使用により駆動力伝達機構の製造コストを安くすることができる。また、ソレノイドは比較的小型・軽量なアクチュエータであり、駆動力伝達機構を小型化・軽量化することができる。さらに、ソレノイドの消費電力は小さいので、消費電力の小さな省エネタイプの駆動力伝達機構を提供することができる。

【0048】

また、請求項4記載の駆動力伝達機構のように、係止部材は二股状に分割されたラッチ部と係合可能な係止爪を有することが好ましい。この様に構成することで、係止爪が互いに独立して変位するようになり、片方の係止爪の変位がもう一方の係止爪に影響を与えるのを防止することができる。したがって、一方の係止片の変位によってもう一方の係止片の係合が外れることがなく、安定した係止状態を実現することができる。

【0049】

さらに、請求項5記載のカード搬送機構では、モータにより回転する駆動側回転ギヤと同軸に第1の従動側回転ギヤ及び第2の従動側回転ギヤを設け、該第1の従動側回転ギヤに駆動側回転ギヤと第2の従動側回転ギヤともに係合する遊星ギヤ部材を取り付け、第1の従動側回転ギヤ及び第2の従動側回転ギヤの一方を選択的に係止する選択係止手段を設け、第1の従動側回転ギヤ及び第2の従動側回転ギヤの一方にカード搬送用の駆動手段を接続しているので、上述の駆動力伝達機構を用いたカード搬送機構を提供することが出来る。

【0050】

また、請求項6記載のカード搬送機構では、カード搬送動作用の駆動手段は、カードの後端に当接してカードを搬送するカード搬送部材を有し、カードの取込・排出動作用の駆動手段は、挿入されたカードをカード搬送部材がカードの後端に当接できる位置までカードを取り込むので、カードの搬送が確実なカード搬送機構を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の駆動力伝達機構の実施形態の一例を示す断面図である。

【図2】

同駆動力伝達機構の選択係止手段を詳しく示す拡大図である。

【図3】

本発明のカード搬送機構を組み込んだカードリーダを側面からみた位置関係を示す概略構成図である。

【図4】

同カードリーダの正面からみた位置関係を示す概略構成図である。

【図5】

同カードリーダの上方からみた位置関係を示す概略構成図である。

【図6】

同カードリーダのカード搬送動作用の駆動手段を部分的に断面して示す側面図である。

【図7】

同駆動手段の横断面図である。

【図8】

同駆動手段の平面図である。

【図9】

図3のカードリーダで使用されている駆動力伝達機構の側面図である。

【図10】

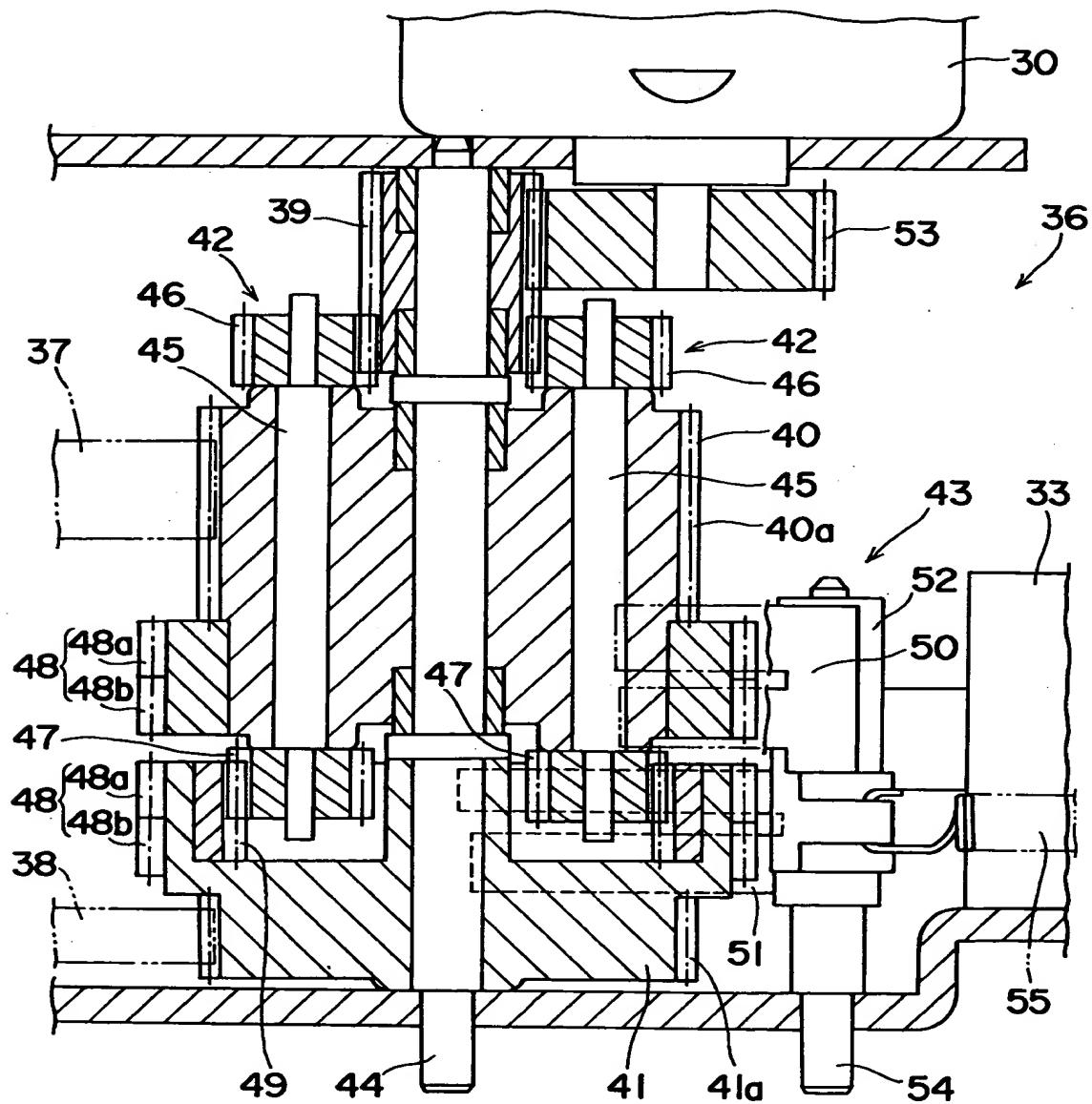
同駆動力伝達機構の展開図である。

【符号の説明】

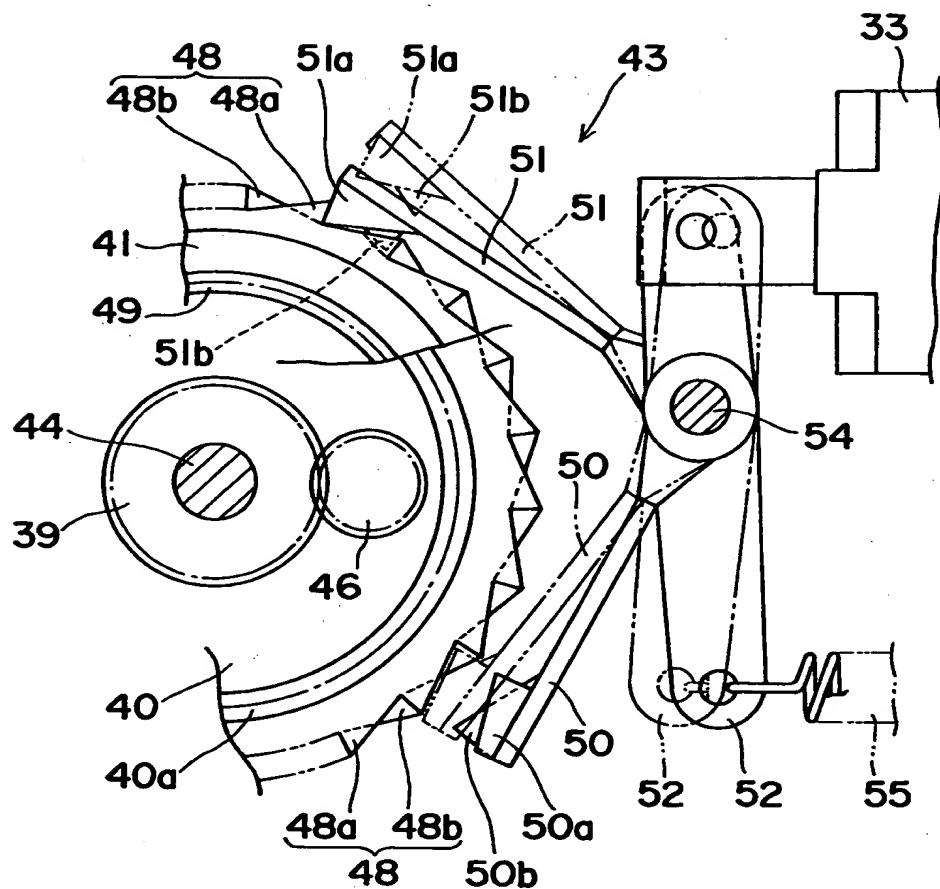
- 2 カード搬送部材
- 3 0 モータ
- 3 3 ソレノイド
- 3 6 駆動力伝達機構
- 3 7, 3 8 駆動系
- 3 9 駆動側回転ギヤ
- 4 0 第1の従動側回転ギヤ
- 4 0 a 駆動伝達用のギヤ部
- 4 1 第2の従動側回転ギヤ
- 4 1 a 駆動伝達用のギヤ部
- 4 2 遊星ギヤ部材
- 4 3 選択係止手段
- 4 4 シャフト
- 4 6, 4 7 遊星ギヤ
- 4 8 ラッチ部
- 4 9 内歯ギヤ（ギヤ部）
- 5 0, 5 1 係止部材
- 5 2 回転部材
- 6 3 カードの取込・排出動作用の駆動手段
- 6 4 カード搬送動作用の駆動手段

【書類名】 図面

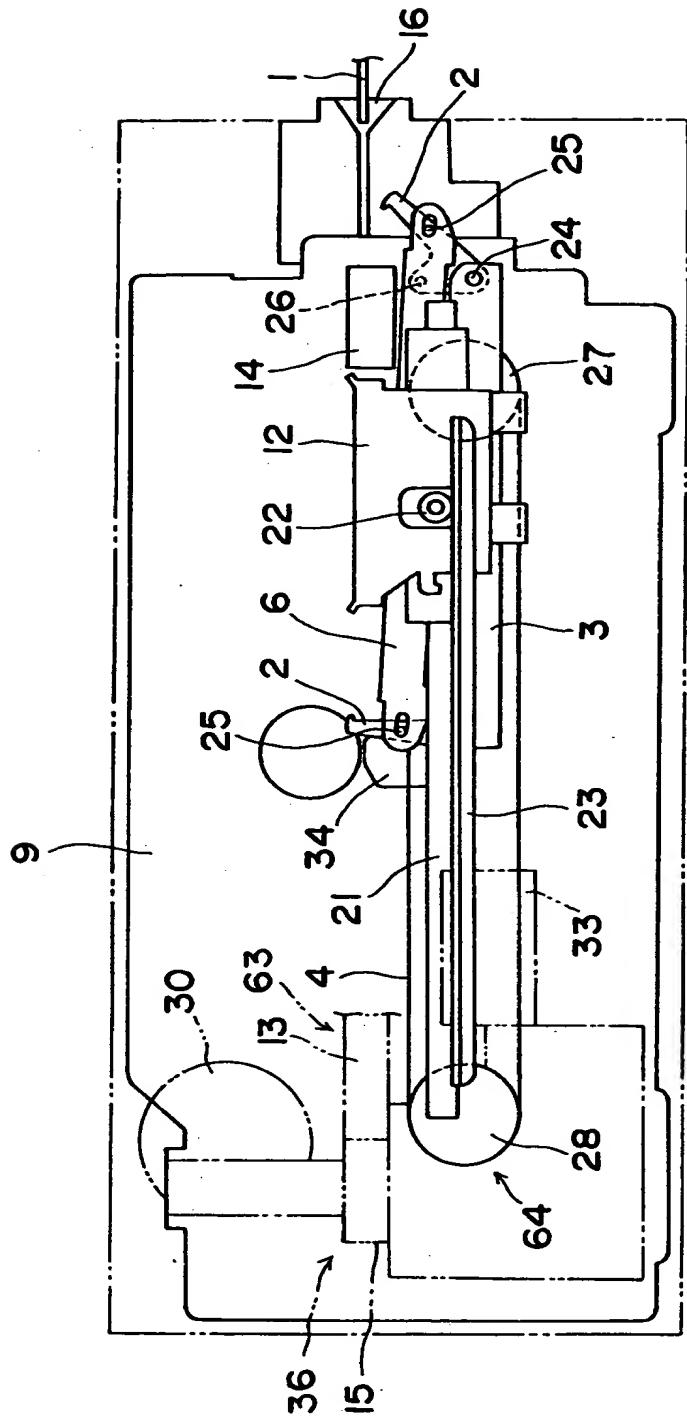
【図1】



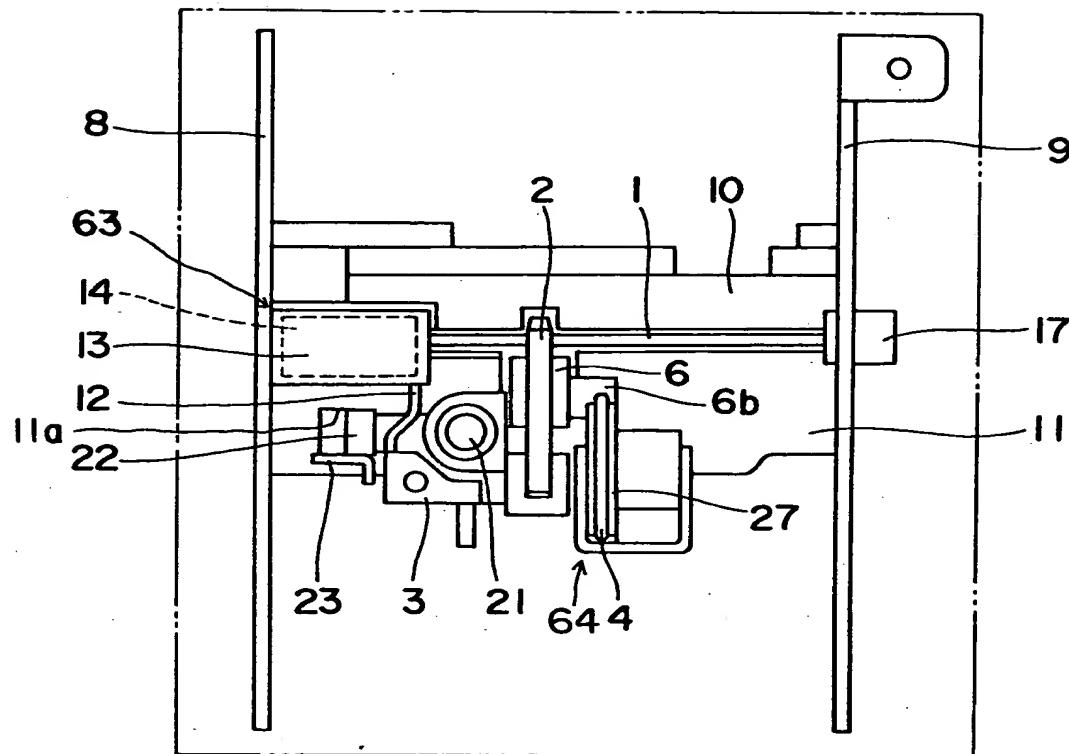
【図2】



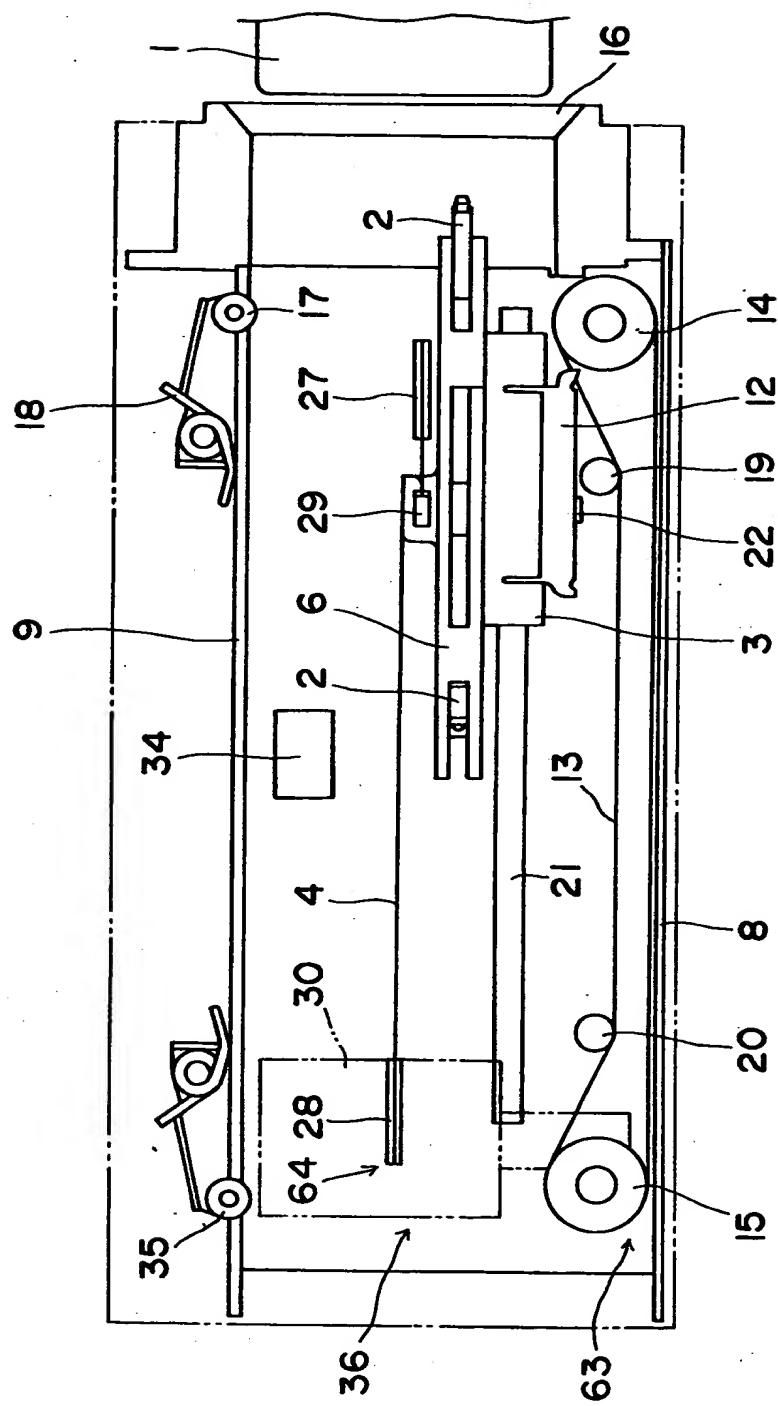
【図3】



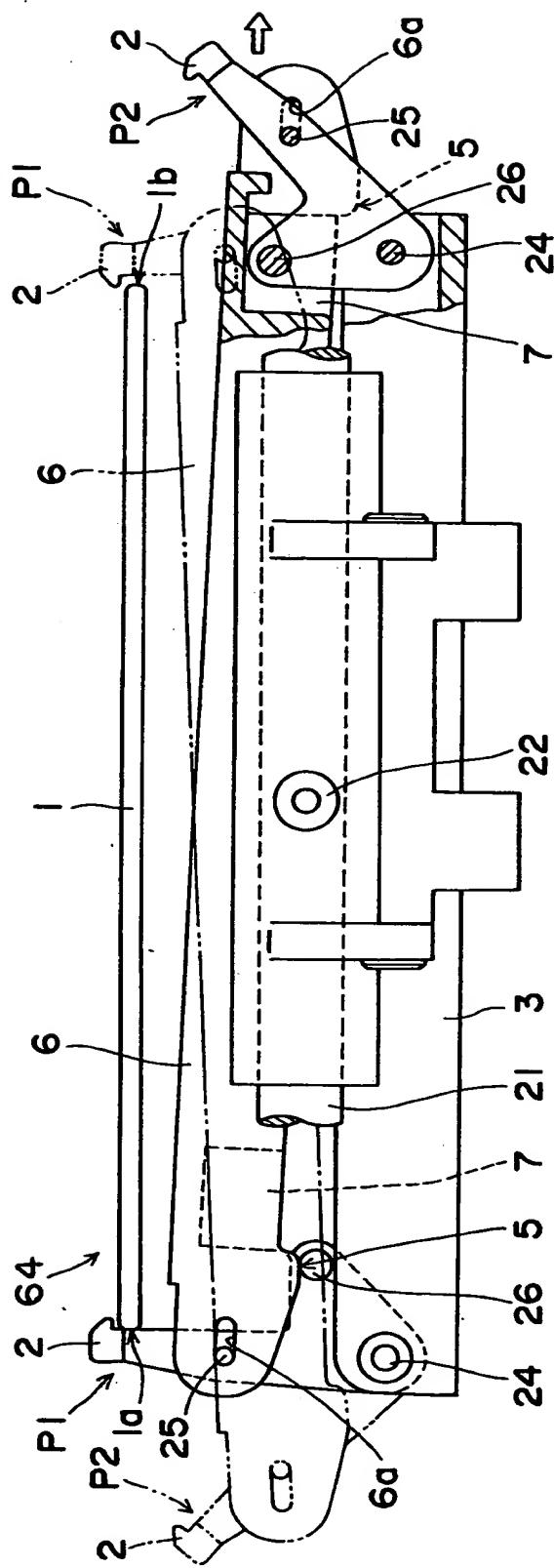
【図4】



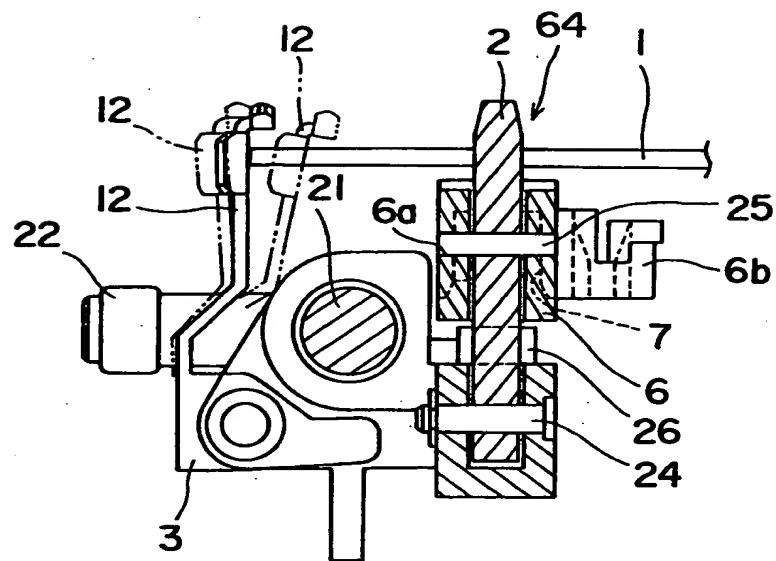
【図5】



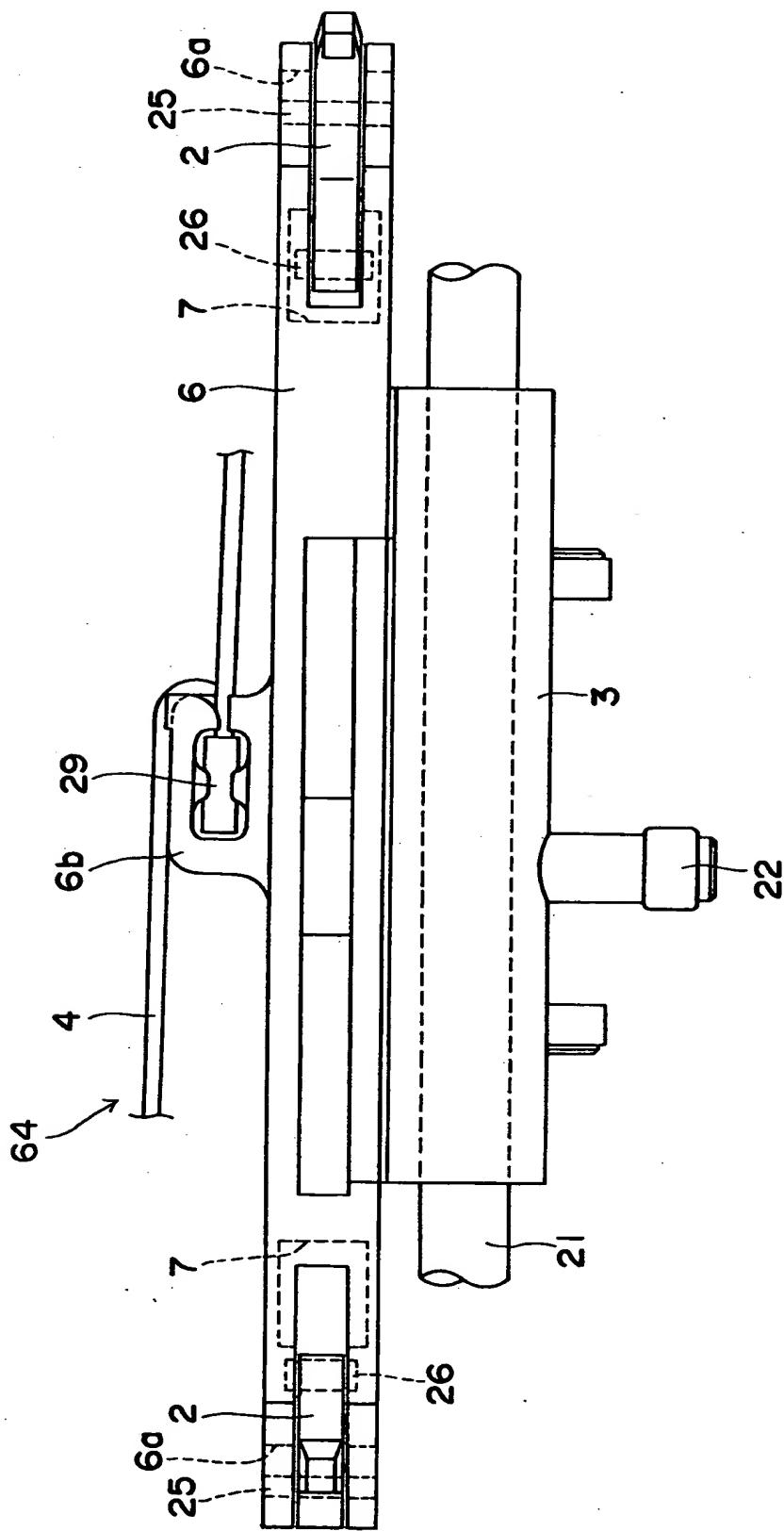
【図6】



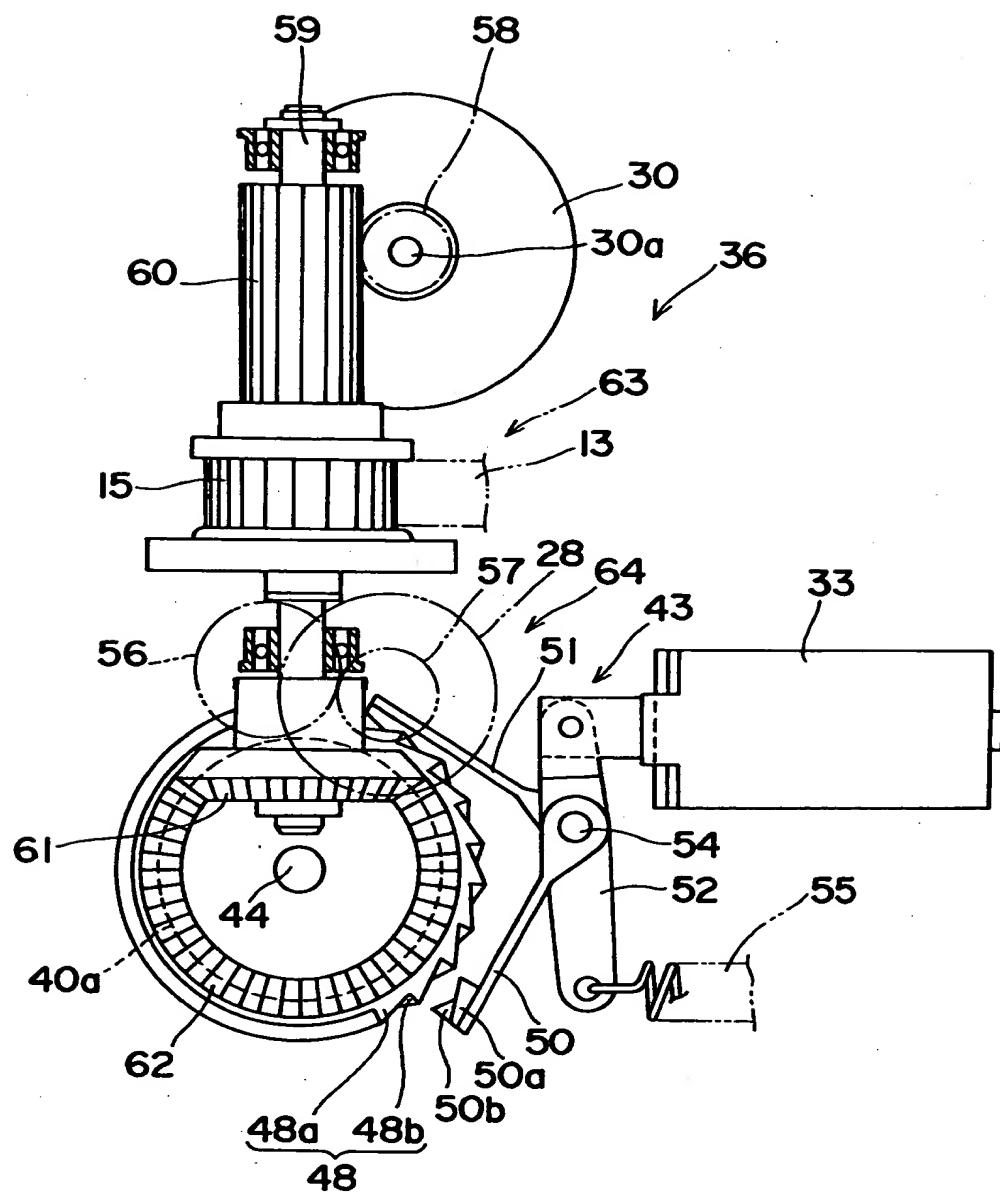
【図7】



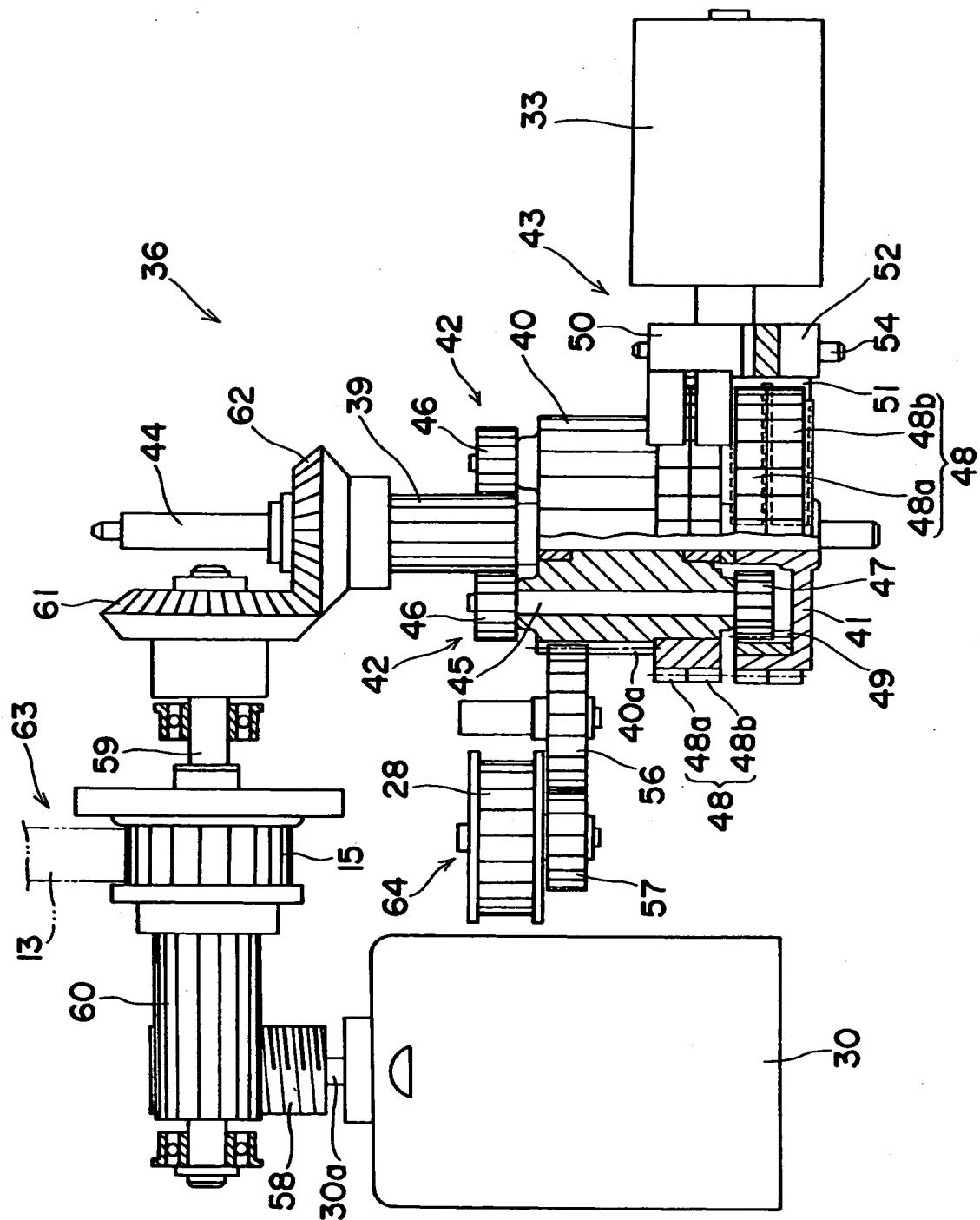
【図8】



【図9】



【図10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 製造コストが安く、小型化・軽量化が容易で、消費電力が小さな駆動力伝達機構を提供する。また、この駆動力伝達機構を用いてカードリーダに適したカード搬送機構を提供する。

【解決手段】 モータ30の回転を2つの駆動系37, 38に選択的に伝達するようにした駆動力伝達機構であって、モータ30により回転する駆動側回転ギヤ39と同軸に第1の従動側回転ギヤ40及び第2の従動側回転ギヤ41を設け、第1の従動側回転ギヤ40に駆動側回転ギヤ39と第2の従動側回転ギヤ41ともに噛合する遊星ギヤ部材42を取り付け、第1の従動側回転ギヤ40及び第2の従動側回転ギヤ41の一方を選択的に係止する選択係止手段43を設け、第1の従動側回転ギヤ40及び第2の従動側回転ギヤ41に駆動系37, 38を片方ずつ接続する。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000002233]

1. 変更年月日 1990年 8月20日

[変更理由] 新規登録

住 所 長野県諏訪郡下諏訪町5329番地
氏 名 株式会社三協精機製作所